

PENT COOPERATION TREA

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 20 October 2000 (20.10.00)
--

International application No. PCT/DE00/00380	Applicant's or agent's file reference R. 35312 Sk/Os
International filing date (day/month/year) 08 February 2000 (08.02.00)	Priority date (day/month/year) 19 February 1999 (19.02.99)

Applicant VOLLMER, Vasco et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

04 September 2000 (04.09.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Antonia Muller
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

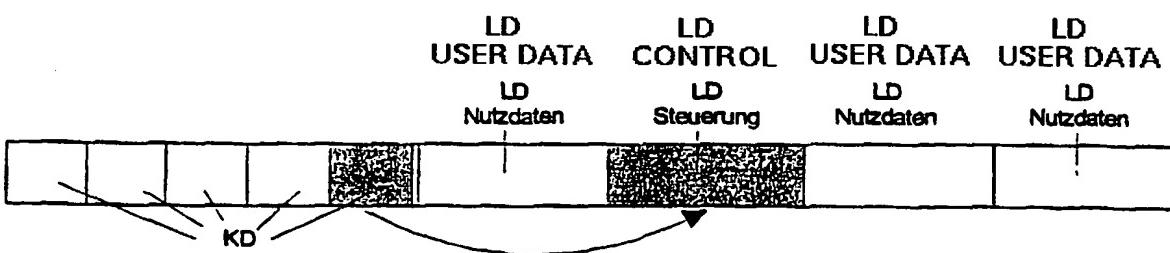
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04L 12/28		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/49770
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. August 2000 (24.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00380		(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 8. Februar 2000 (08.02.00)		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(30) Prioritätsdaten: 199 07 020.2 19. Februar 1999 (19.02.99) DE			
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): VOLLMER, Vasco [DE/DE]; Hahnenberger Str. 20, D-29471 Gartow (DE). RADIMIRSCH, Markus [DE/DE]; Wirninger Garten 2, D-30880 Laatzen (DE).			

(54) Title: METHOD FOR THE EFFICIENT USE OF DATA PACKETS HAVING DIFFERENT CAPACITIES AND CENTRAL UNIT AND SUBSCRIBER DEVICE FOR A COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR EFFEKTIVEN AUSNUTZUNG VON DATENPAKETEN UNTERSCHIEDLICHER KAPAZITÄT SOWIE ZENTRALE UND TEILNEHMEREINRICHTUNG FÜR EIN KOMMUNIKATIONSSYSTEM



(57) Abstract

The invention relates to a method which permits the efficient use of data packets which have different capacities and are transmitted in a communications network. To this end a central unit (ZE) and subscribers (T) can agree to fill transmission frame containers intended for user data packets (LD) with a plurality of control data packets (KD). This permits the efficient transmission of urgent control information, for example during a hand-over in a radio transmission system.

(57) Zusammenfassung

Zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität, die in einem Kommunikationsnetz übermittelt werden, wird zwischen einer Zentrale (ZE) und Teilnehmern (T) vereinbart im Übertragungsrahmen Container für Nutzdatenpakete (LD) durch eine Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) zu füllen. Dringende Steuerungsinformationen, z.B. bei einem Handover in einem Funkübertragungssystem, können dadurch effizient übermittelt werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Amenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

Verfahren zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität sowie Zentrale und Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem

10 Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität, die in einem Kommunikationssystem zwischen einer Zentrale und einer Vielzahl von Teilnehmern übermittelt werden. Außerdem bezieht sich die Erfindung auf eine Zentrale für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen der Zentrale und einer Vielzahl von Teilnehmern, sowie auf eine entsprechende Teilnehmereinrichtung.

In zentral gesteuerten Kommunikationsnetzen, bspw. im zentral gesteuerten zellularen Funknetz gemäß dem ETSI-Projekt HIPERLAN Type 2 ist eine Zentrale ZE vorgesehen, an die mehrere Teilnehmer bzw. deren Terminals angeschlossen werden können (vgl. Figur 1). Dieses Funknetz arbeitet verbindungsorientiert, das heißt, bevor Daten mit anderen Teilnehmern bzw. deren Terminals, die an das Netz oder die Zentrale ZE angeschlossen sind, ausgetauscht werden können, muß mindestens eine Verbindung aufgebaut werden. Den Terminals wird die von ihnen benötigte Datenrate auf dem gemeinsam genutzten Medium von der Zentrale aufgrund von Anforderungen der Teilnehmer zugewiesen. Es ist für ein Terminal eines Teilnehmers möglich, mehr als eine aktive virtuelle Verbindung gleichzeitig zu haben, wie dies bei ATM der Fall ist. In einer Realisierungsform dieses Netzes

werden sowohl die Ressourcen-Anforderungen (Ressource Request) der Terminals, als auch die Ressourcen-Zuweisungen der Zentrale ZE (Ressource Grants) pro Verbindung durchgeführt, das heißt das Terminal überträgt für jedes seiner Verbindungen die Menge der Datenpakete, die übertragen werden müssen. Als Ressource gilt hier die Bereitstellung von Datenraten auf dem Medium, während dessen Daten übertragen werden können. Dementsprechend sendet die Zentrale ZE für jede Verbindung des Terminals eine Ressourcen-Zuweisung. In weiteren Realisierungsformen dieses Netzes ist jedoch auch die Möglichkeit vorgesehen, die Ressourcen-Zuweisung und -Anforderung pro Terminal durchzuführen, das heißt das Terminal kann selbst entscheiden, welche Datenpakete es sendet. Bei der Ressourcen-Zuweisung pro Verbindung ist die Zugehörigkeit eines gesendeten Datenpaketes zu einer Verbindung implizit durch die Zuweisung der Zentrale ZE gegeben, diese Information ist also bereits in der Zentrale ZE vorhanden und muß deshalb nicht zusätzlich vom Terminal übertragen werden.

Bei der Ressourcen-Zuweisung pro Terminal hat die Zentrale ZE keine Vorabinformation darüber, zu welcher Verbindung des Terminals ein empfangenes Datenpaket gehört. Bei dieser Variante muß das Terminal diese Informationen deshalb zusätzlich übertragen. Das gleiche gilt für eine Ressourcen-Anforderung, bzw. -Zuweisung pro Verkehrsklasse, wie sie in [1] ausführlich und in [2] den wesentlichen Punkten beschrieben ist ([1]:Kapitel 8.2, DynPara-PDU, [2]:Kapitel 4).

Im vorgenannten Funknetz sind zwei verschiedene Datenpaketgrößen für die zu übertragenden Daten vorgesehen. Dabei dienen kurze Pakete (ca. 6 Byte; kurzer Datencontainer: KD) der Übertragung von Steuerungsinformationen, das heißt Informationen, die nicht

Nutzdaten sind, sondern dazu dienen, das Netzwerk zu steuern und zu verwalten, also bspw. Verbindungen zu etablieren, Terminals zu assoziieren, Handover durchzuführen oder falsch empfangene Datenpakete noch einmal anzufordern. Lange Datencontainer LD haben eine Länge von ca. 54 Byte und dienen im Normalfall dazu, Nutzdaten zu übertragen. Zusätzlich zu den reinen Nutzdaten sind noch einige weitere Informationen enthalten, die in sehr engem Zusammenhang mit den Nutzdaten stehen, z.B. Sequenznummer oder eine Prüfsumme zur Fehlererkennung.

Eine Aussendung sowohl in Downlink (Zentrale in Richtung Teilnehmer) - als auch in Uplink - Richtung (Terminal in Richtung Zentrale) besteht aus einer Anzahl von Steuerdatenpaketen KD am Anfang und einer darauf folgenden Anzahl von Nutzdatenpaketen LD gemäß Figur 2. Die genaue Anzahl der Steuerdatenpakete KD und Nutzdatenpakete LD wird von der Zentrale ZE in der Ressourcen-Zuweisung festgelegt.

20

Vorteile der Erfindung

Die Maßnahmen gemäß den Ansprüchen 1 oder 12 und 13 geben den Teilnehmern bzw. deren Terminals die Möglichkeit bei Bedarf einen Container für Nutzdatenpakete für die Übertragung von Steuerungsinformationen zu verwenden. Diese Möglichkeit ist insbesondere dann von hohem Nutzen, wenn lange Steuerungsinformationen übertragen werden müssen, wie diese zum Beispiel bei Handover oder Terminal-Assozierung (Anmelden eines Terminals bei der Zentrale vor Aufnahme der Datenkommunikation) auftreten. Außerdem erhält das Terminal durch die Nutzung eines Containers für Nutzdatenpakete für mehrere kurze Steuerungsdatenpakete die Möglichkeit, dringende Steuerungsinformationen auch ohne vorhergehende Anforderung zu senden.

Durch die einfache Möglichkeit Steuerungsinformationen auch in eigentlich für Nutzdaten vorgesehenen Datencontainern zu senden, erhält ein Terminal die Möglichkeit sehr viel flexibler, schneller und effizienter auf veränderte
5 Situationen zu reagieren. Dies ist insbesondere bei der Funkübertragung mit ihren schnell wechselnden Funkkanaleigenschaften von großem Nutzen. Außerdem erhält durch das vorgeschlagene Verfahren ein Terminal die Möglichkeit große Mengen an Steuerungsinformationen
10 effizienter zu übertragen.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens bzw. der Zentrale und der Teilnehmereinrichtungen aufgezeigt.

15

Zeichnungen

Anhand der weiteren Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele
20 der Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 3 das Auffüllen eines Containers für Nutzdatenpakete mit Steuerdatenpaketen,

25 Figur 4 einen Übertragungsburst eines Teilnehmer-Terminals im Uplink,

Figur 5 die Unterbringung eines Kopffeldes neben den Steuerdatenpaketen in einem Container für Nutzdatenpakete,
30 Figur 6 die Ankündigung eines Blockes von Steuerdatenpaketen in einem Container für Nutzdatenpakete,

Figur 7 den Aufbau der Zentrale für ein Kommunikationssystem nach der Erfindung und

35

Figur 8 den Aufbau einer Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem nach der Erfindung.

5 Beschreibung von Ausführungsbeispielen

Im eingangs erwähnten HIPERLAN Type 2 Kommunikationsnetz existieren zwei verschiedene Sorten Datencontainer unterschiedlicher Kapazität. Datenpakete mit einer Länge von ca. 6 Byte enthalten in der Regel Steuerinformationen. Sie werden nachfolgend als Steuerdatenpakete KD bezeichnet. Datenpakete mit einer Länge von ca. 54 Byte, das heißt mit einer Datenkapazität von einem Vielfachen vorgenannter Datenpakete, enthalten neben den Nutzdaten NF nur ein kurzes Kopffeld KF, in dem unmittelbar zum Containerinhalt gehörende Daten stehen, wie z.B. Sequenznummer und Fehlerkorrekturbits. Diese Datenpakete werden nachfolgend als Nutzdatenpakete LD bezeichnet (Figur 3). Die Nutzdatenpakete LD und die Steuerdatenpakete KD werden zwischen einer Zentrale ZE und den Teilnehmer-Terminals T ausgetauscht, wobei eine rahmenorientierte Übertragung eingesetzt wird (Figur 1).

25 Insbesondere für den Fall, daß ein Teilnehmer bzw. dessen Terminal T dringende Steuerinformationen übertragen möchte, wird dem Terminal T erfindungsgemäß die Möglichkeit gegeben einen Container für Nutzdatenpakete LD mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen KD zu füllen.

30 Dies ist in Figur 3 dargestellt: Im Übertragungsrahmen wird ein Container für Nutzdaten LD mit neun Steuerdatenpaketen KD gefüllt. Dazu muß der Zentrale ZE allerdings bekannt sein, daß es sich nicht um einen normalen Container mit Nutzdaten handelt. Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß zwischen Zentrale ZE und einem Teilnehmer T eine Vereinbarung getroffen, daß Container für Nutzdatenpakete LD

mit Steuerdatenpaketen KD gefüllt werden, die zusammen übermittelt werden, und festgelegt, welche Container für Nutzdatenpakete im Übertragungsrahmen jeweils mit Steuerdatenpaketen KD gefüllt werden. Dabei gibt es unterschiedliche Wege diese Vereinbarung zu treffen:

- 5 1. ein Terminal kündigt dies in einem vorhergehenden Steuerdatenpaket KD an. Dieses Vorgehen setzt ein Auswerten von Steuerdatenpaketen KD vor der Auswertung von Nutzdatenpaketen LD voraus,
- 10 2. durch Ankündigung des Modus im Kopffeld KF eines Nutzdatenpakets LD,
- 15 3. durch Übermitteln einer Anforderung durch ein Terminal T an die Zentrale ZE einen Container für Nutzdatenpakete mit Steuerdatenpaketen füllen zu können,
- 20 4. durch Festlegen einer festen Vereinbarung, daß ab einer bestimmten Anzahl von Anforderungen von Steuerdatenpaketen KD durch ein Terminal T statt dessen ein Container für Nutzdatenpakete LD zum Auffüllen mit Steuerdatenpaketen KD von der Zentrale ZE zugewiesen wird.

Jene Steuerdatenpakete KD, die in Containern für Nutzdatenpakete LD untergebracht werden, sind vorzugsweise in einem Unterrahmen zusammengefaßt, welcher in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpaketes LD angepaßt ist, selbst wenn die Anzahl der aktuell zu übertragenden Steuerdatenpakete KD nicht ausreichend ist den Container vollständig zu füllen.

25 30 Die vier aufgezeigten Möglichkeiten zur Vereinbarung des Auffüllens von Containern für Nutzdatenpakete LD mit Steuerdatenpaketen KD werden nachfolgend im Detail beschrieben.

Bei der ersten Möglichkeit besteht die Datenübertragung eines Terminals (Übertragungsburst) im Uplink durch Übermitteln eines Blockes von Steuerdatenpaketen KD gefolgt von einem Block Nutzdatenpakete LD gemäß Figur 4.

5 Eines dieser Steuerdatenpakete KD oder ein Teil davon wird dazu verwendet, Informationen über den Inhalt eines nachfolgenden Containers für Nutzdatenpakete, der mit einem Block von Steuerdatenpaketen KD aufgefüllt wird (LD-Steuerung gem. Figur 4) zu übermitteln. Dazu wird ein

10 neues Informationselement IE definiert, das die Anzahl der für Steuerdatenpakete KD belegten Felder innerhalb eines bestimmten Containers für Nutzdatenpakete LD bestimmt. Außerdem muß eine Information enthalten sein, die bestimmt, welche der nachfolgenden Container für

15 Nutzdatenpakete LD gemeint ist (in Figur 4 als Pfeil dargestellt). Dies kann ein Zeiger sein - also beispielsweise die Information: der n-te Container für Nutzdatenpakete LD enthält x Steuerdatenpakete KD.

Realisierbar ist auch eine Festlegung, daß alle Container

20 für Nutzdatenpakete LD, die mit einer Folge von Steuerdatenpaketen KD gefüllt werden, an einer bestimmten Position innerhalb eines Nutzdatenpakete-Blocks gesendet werden müssen, z.B. zu Beginn (in Figur 4 nicht dargestellt). In diesem Fall reicht die bloße Angabe der

25 Anzahl der Steuerungs-LD aus. Dieses Informationselement wird in einem der sowieso vorhandenen Steuerdatenpakete KD vom Terminal ausgesendet. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß es für jedes der Nutzdatenpakete LD ein Informationselement IE in einem vorhergehenden

30 Steuerdatenpaket KD gibt, so daß die Zuordnung einfach durch die Reihenfolge geschieht.

Möglich ist, wie zuvor kurz erläutert, in den Container

35 für Nutzdatenpakete LD ein Feld, insbesondere im Kopffeld einzufügen, das die Information enthält, welche Art der Information es beinhaltet. In Figur 5 als Flag-Feld bezeichnet. Dafür reicht z.B. ein Bit. Danach folgt dann

ein weiteres Feld (Anz. KD), das für die Steuerungsinformation die Anzahl der folgenden Steuerdatenpakete KD enthält (hier maximal 8). Der Rest des Kopffeldes besteht aus 44 Bit und kann für andere Zwecke genutzt werden. An das Kopffeld schließt sich ein Block von 8 Steuerdatenpaketen KD zu je 6 Byte an.

Die zuvor vorgestellte Variante des Übermittelns einer Anforderung eines Containers für Nutzdatenpakete zum Füllen mit Steuerdatenpaketen dient nicht dazu, dem Terminal T eine außerplanmäßige Übertragung von Steuerungsinformation zu ermöglichen, da hier die normale Ressourcen-Anforderung verwendet wird. Diese Ressourcen-Anforderung funktioniert in der Art, daß das Terminal den Bedarf für den folgenden MAC-Übertragungsrahmen berechnet und dann der Zentrale ZE ein Informationselement mit dieser Anforderung sendet. Diese Anforderung kann für jede virtuelle Verbindung, für jede Diensteklasse oder über alles gemeinsam erfolgen. Diese Variante ist normalerweise nur dann sinnvoll, wenn durch die Verwendung eines Containers für Nutzdatenpakete zur Belegung mit Steuerungsinformationen der notwendige Signalisierungsoverhead reduziert wird. Je nach Art der Signalisierung von Ressourcen-Zuweisungen durch die Zentrale ist dies möglich, wenn für jeden einzelnen Container Signalisierung notwendig ist.

Die zuletzt vorgestellte Alternative für die Vereinbarung zum Auffüllen eines Containers für Nutzdatenpakete mit Steuerdatenpaketen ist entsprechend der Alternative mit Übermittlung eines Anforderungssignals realisierbar mit dem Unterschied, daß hier nun ein automatisiertes Verfahren benutzt wird, bei dem das Terminal T allerdings weiterhin Steuerdatenpakete KD anfordert, diese aber von der Zentrale ZE bei Überschreiten einer bestimmten Anzahl von angeforderten Steuerdatenpaketen als ein oder mehrere

lange PDUs innerhalb eines Containers für Nutzdatenpakete zugewiesen werden.

5 Für die ersten beiden Varianten wird nun ein konkretes Ausführungsbeispiel angegeben, wobei davon ausgegangen wird, daß dem Terminal T die Möglichkeit gegeben werden soll, eilige umfangreiche Steuerungsinformationen zu übertragen. Dies kann insbesondere im Handover-Fall auftreten, da hier unter Umständen sehr schnell - im Fall von schnell schlechter werdenden Kanaleigenschaften - große Mengen von Steuerungsinformationen übertragen werden müssen, z.B. Verbindungsparameter. Wenn die notwendigen Kapazitäten erst vorher angefordert werden müßten, könnte es passieren, daß die Verbindung vorher abbricht. Ein weiterer Anwendungsfall ist ein vorübergehend schlechter Kanal. In diesem Fall müssen fehlerhaft empfangene Pakete von der Zentrale neu angefordert werden (Automatic Repeat Request). Da die Anzahl der Neuanforderungen außergewöhnlich hoch sein kann, erhöht sich in diesem Fall das Aufkommen an Steuerungsinformation und damit der Bedarf an Steuerdatenpaketen KD.

10

15

20

25 Wenn eine dringende Übertragung von vielen Steuerungsinformationen notwendig ist, wandelt das Terminal T einen Container für Nutzdatenpakete LD, der ursprünglich zur Übertragung von Nutzdaten vorgesehen war, in einen Container für Steuerdatenpakete KD um.

30 Als Beispiel für die Ankündigung eines umgewandelten Containers für Nutzdatenpakete LD innerhalb eines vorhergehenden Steuerdatenpaketes KD wird hier angenommen, daß dem betrachteten Terminal T vier Steuerdatenpakete KD und drei Nutzdatenpakete LD zur Verfügung stehen. Außerdem wird ein Handover angenommen, das in dieser Phase die Übertragung von sechs

35

Steuerdatenpaketen KD notwendig macht. Weiterhin wird angenommen, daß jeder Container für Nutzdatenpakete LD von einem zugehörigen Steuerdatenpaket KD begleitet wird, in dem die Informationselemente mit Aussagen z.B. über die zugehörige virtuelle Verbindung stehen.

Das Terminal T sucht sich jetzt die virtuelle Verbindung aus, die am wenigsten dringende Daten hat, und verwendet den dafür vorgesehenen Container für Nutzdatenpakete LD zur Übertragung der notwendigen Informationselemente mit Handover-Informationen in sechs Steuerdatenpaketen KD, wie in Figur 6 dargestellt. Das vorhergehende Steuerdatenpaket KD enthält ein Informationselement mit einer Kennung (IE-Type), die anzeigt, daß es sich um Informationen zur Umwandlung eines Containers für Nutzdatenpakete LD handelt. Das zweite Feld (Länge) beinhaltet die Anzahl der belegten Steuerdatenpakete KD innerhalb des Nutzdatenpaket-Containers LD. Der Container wird daraufhin mit den benötigten Steuerdatenpaketen KD gefüllt. Der verbleibende Rest bleibt entweder frei oder wird mit anderen Steuerungsinformationen gefüllt.

Die zweite Variante - Ankündigung des Modus im Kopffeld KF eines Nutzdatenpaketes - , die unter den beschriebenen Vorgaben nutzbar ist, sollte vorzugsweise verwendet werden, wenn die Bedingung, daß jedem Container für Nutzdatenpakete LD ein zugeordnetes Steuerdatenpaket KD zur Verfügung steht, nicht gilt. Dann werden maximal 8 Steuerdatenpakete KD in einen Container für Nutzdaten LD verpackt. Die verbleibenden 6 Byte werden verwendet, um die notwendige Ankündigung vorzunehmen. Zusätzlich ist ein Unterscheidungsmerkmal zwischen einem Container, in dem Nutzdatenpakete LD untergebracht sind, gegenüber einem Container, in dem ein Block von Steuerdatenpaketen KD untergebracht ist, notwendig. Dazu dient ein Feld im

Kopffeld aller Container der Länge 64 Byte, das zwischen Nutzdaten, z.B. Flag = 0 und Steuerungsdaten, z.B. Flag = 1 unterscheidet (vgl. Figur 5).

Figur 7 zeigt schematisch den Aufbau einer Zentrale ZE für ein Kommunikationssystem nach der Erfindung, das heißt mit einer rahmenorientierten Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen der Zentrale ZE und einer Vielzahl von Teilnehmern T, wobei die Zentrale ZE Kommunikationsressourcen in Form von Datenpaketen für die Teilnehmer T zuteilt und die Teilnehmer T Kommunikationsressourcen von der Zentrale ZE anfordern. Ein Rahmengenerator RZG dient zur Generierung eines für die Übertragung vorgegebenen Übertragungsrahmens. Über einen Multiplexer MZX werden Steuerdatenpakete KD sowie Nutzdatenpakete LD in den vom Rahmengenerator RZG erzeugten Übertragungsrahmen eingefügt und an eine Übermittlungseinrichtung, im Falle eines Funknetzes an einen Sender TZx, weitergeleitet.

Über die Auswahleinheit AZS wird aufgrund der Vereinbarung zwischen Zentrale ZE und Teilnehmer T festgelegt, ob innerhalb des Übertragungsrahmens Container für Nutzdatenpakete LD mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen KD gefüllt werden, oder ob normale Nutzdatenpakete LD übertragen werden. Die von den Teilnehmern T übermittelten Datenpakete werden mit einer Empfangseinrichtung RZX empfangen und mit dem Demultiplexer DZX in Steuerdatenpakete KD und Nutzdatenpakete LD zerlegt. Über die Auswerteeinrichtung AZE erfolgt eine Neuzusammenstellung von Steuerdatenpaketen KD und Nutzdatenpaketen LD für einen nachfolgenden Übertragungsrahmen oder eine Weitergabe an das Netz (Ausgang AZU). Die Auswerteeinrichtung AZE steuert auch die Auswahleinheit AZS, je nachdem, ob ein Teilnehmer T einen erhöhten Bedarf an Steuerdatenpaketen

hat (bei Handover) und Container für Nutzdatenpakete LD durch Steuerdatenpakete KD ersetzt werden müssen.

Figur 8 zeigt den Aufbau einer Teilnehmereinrichtung eines Teilnehmers T mit den der Zentrale ZE entsprechenden Baugruppen:

Multiplexer MTX, Demultiplexer DTX, Auswerteeinrichtung ATE, Auswahleinheit ATS, Sende-bzw. Empfangseinrichtung RTX, TTX und Rahmengenerator RTG, der hier allerdings über den von der Zentrale ZE vorgegebenen Rahmenakt gesteuert wird (Verbindung Auswerteeinheit ATE zum Rahmengenerator RTG). Im Unterschied zur Zentrale ZE besitzt die Teilnehmereinrichtung gemäß Figur 8 auch keinen direkten Netzzugang.

15

20

Literatur:

25 1. D. Petras, "Entwicklung und Leistungsbewertung einer ATM-Funkschnittstelle", Dissertation an der RWTH Aachen, Aachen 1998

30 2. D. Petras, U. Vornefeld, "Joint Performance of DSA++MAC Protocol for wireless ATM under realistic traffic and channel models" wmatm'98, Hangzhou, China 1998

5

Ansprüche

1. Verfahren zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität, die in einem

10 Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung zwischen einer Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T) übermittelt werden, wobei zwischen der Zentrale (ZE) und den Teilnehmern (T) Nutzdatenpakete (LD) und Steuerdatenpakete (KD) ausgetauscht werden und die 15 Nutzdatenpakete (LD) ein Vielfaches der Datenkapazität der Steuerdatenpakete (KD) aufweisen, mit folgenden Schritten:

- durch eine Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmern (T) werden im Übertragungsrahmen Container für 20 Nutzdatenpakete (LD) jeweils mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt,

- durch die Vereinbarung wird festgelegt, welche Container für Nutzdatenpakte (LD) jeweils mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden.

25

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch eine Ankündigung in einem zuvor übermittelten Steuerdatenpaket 30 (KD) getroffen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch eine Ankündigung in einem Kopffeld (KF) eines aktuellen 35

zusammenhängend übermittelten Blockes von Steuerdatenpaketen (KD) getroffen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

5 die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch Übermittlung eines Anforderungssignals von einem Teilnehmer (T) zur Zentrale (ZE) getroffen wird.

10 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) dadurch getroffen wird, daß ab einer bestimmten Anzahl von Anforderungen für Steuerdatenpakete (KD) durch einen 15 Teilnehmer (T) statt dessen ein Container für Nutzdatenpakete (LD) für die Übermittlung von Steuerdatenpaketen (KD) von der Zentrale (ZE) zugewiesen wird.

20 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch

gekennzeichnet, daß jene Steuerdatenpakete (KD), die in Containern für Nutzdatenpakete (LD) untergebracht werden, in einem Unterrahmen zusammengefaßt werden, der in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpakets (LD) angepaßt ist.

25 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß ein Steuerdatenpaket (KD) oder ein Teil
hiervon benutzt wird Informationen über Art und/oder Inhalt
nachfolgender Container für Nutzdatenpakete (LD), die mit
Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden, zu übermitteln.

30 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

ein Informationselement (IE) in einem Steuerdatenpaket (KD)
untergebracht wird, welches Informationen über die Anzahl
der für die Steuerdatenpakete (KD) belegten Felder innerhalb

eines bestimmten nachfolgenden Containers für Nutzdatenpakete (LD) enthält.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerdatenpaket (KD) oder ein Teil davon benutzt wird, Informationen über die Lage des Containers für Nutzdatenpakete (LD), welcher mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt wird, innerhalb eines Blockes von Nutzdatenpaketen (LD) anzuzeigen.

10

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Container für Nutzdatenpakete (LD), die mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden, an einer vorgegeben Position innerhalb eines Blockes von Nutzdatenpaketen (LD) angeordnet werden, bspw. zu Beginn eines zusammenhängenden Blockes von Nutzdatenpaketen (LD).

15

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zu jedem Container für Nutzdatenpakete (LD), der mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt wird, ein Informationselement (ID) in einem vorhergehenden Steuerdatenpaket (KD) untergebracht wird.

20

12. Zentrale (ZE) für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen der Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T), wobei die Zentrale (ZE) Kommunikationsressourcen in Form der Datenpakte für die Teilnehmer (T) zuteilt und die Teilnehmer (T) Kommunikationsressourcen von der Zentrale (ZE) anfordern, wobei die Zentrale (ZE) folgende Baugruppen umfaßt:
- einen Rahmengenerator (RZG) zur Vorgabe eines Übertragungsrahmens,
- einen Multiplexer (MZX), der geeignet ist Steuerdatenpakete (KD) sowie Nutzdatenpakete (LD) deren Datenkapazität ein Vielfaches der Datenkapazität der

25

30

35

Steuerdatenpakete (KD) beträgt, in den vorgegeben Übertragungsrahmen einzufügen,
- eine Auswahleinheit (AZS), die aufgrund einer Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmer (T) festlegt, ob innerhalb des Übertragungsrahmens Container für Nutzdatenpakete (LD) mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden,
- einen Demultiplexer (DZX), der geeignet ist, von Teilnehmern (T) in einem Übertragungsrahmen übermittelte Steuerdatenpakete (KD) und Nutzdatenpakete (LD) zu separieren und der Auswahleinheit (AZS) zuzuführen.

13. Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen einer Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T), wobei die Zentrale (ZE) Kommunikationsressourcen in Form der Datenpakete für die Teilnehmer (T) zuteilt und die Teilnehmer (T) Kommunikationsressourcen (ZE) anfordern, wobei die Teilnehmereinrichtung folgende Baugruppen umfaßt:
- einen Demultiplexer (DTX), der geeignet ist, aus einem von der Zentrale (ZE) übermittelten Übertragungsrahmen Steuerdatenpakete (KD) und Nutzdatenpakete (LD) zu separieren und einer Auswerteeinrichtung (ATE) zuzuführen,
- einen Multiplexer (MTX), der geeignet ist, teilnehmerseitige Steuerdatenpakete (KD) sowie Nutzdatenpakete (LD), deren Datenkapazität ein Vielfaches der Datenkapazität der Steuerdatenpakete (KD) beträgt, in einen von der Zentrale (ZE) vorgegebenen Übertragungsrahmen einzufügen,
- eine Auswahleinheit (ATS), die aufgrund einer Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmer (T) festlegt, ob innerhalb des Übertragungsrahmens Container für Nutzdatenpakete (LD) mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden.

1/3

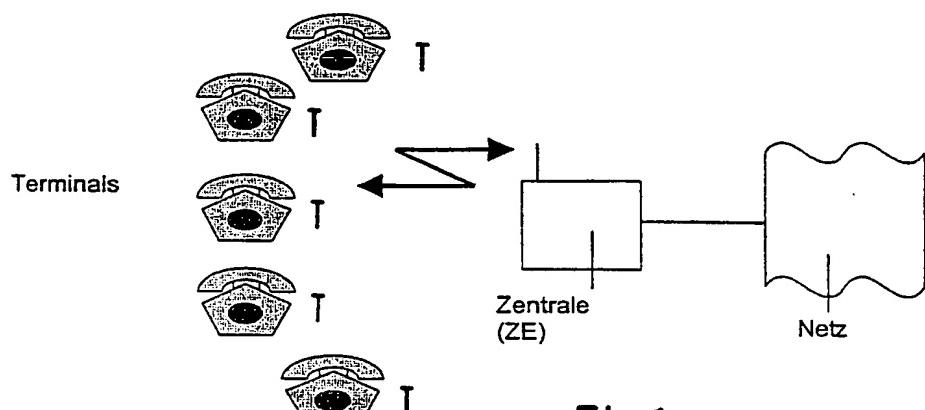


Fig.1

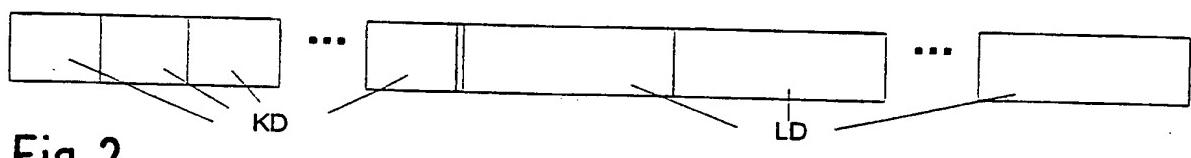


Fig.2

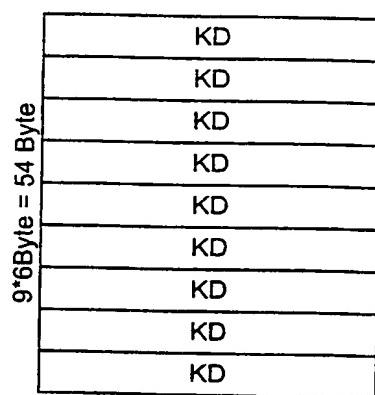
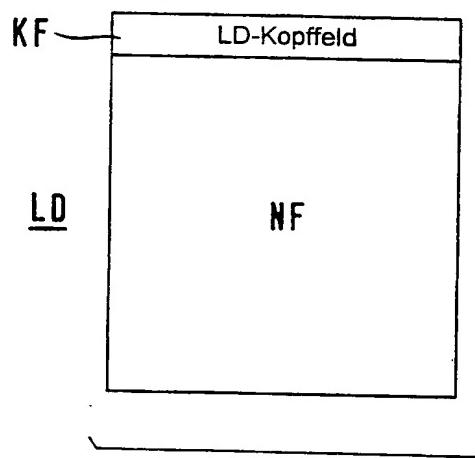


Fig.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/3

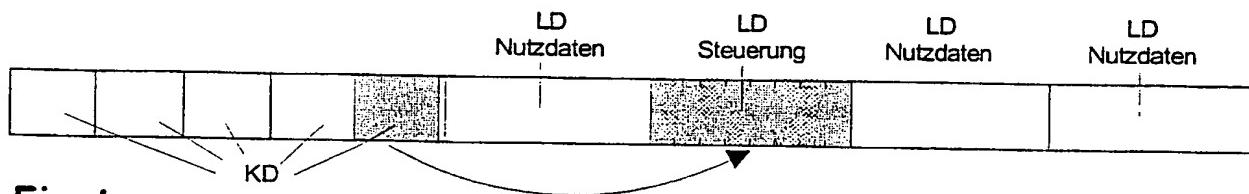


Fig.4

| Flag | Anz. KD | Rest | KD |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 Bit | 3 Bit | 44 Bit | 6 Byte |

Fig.5

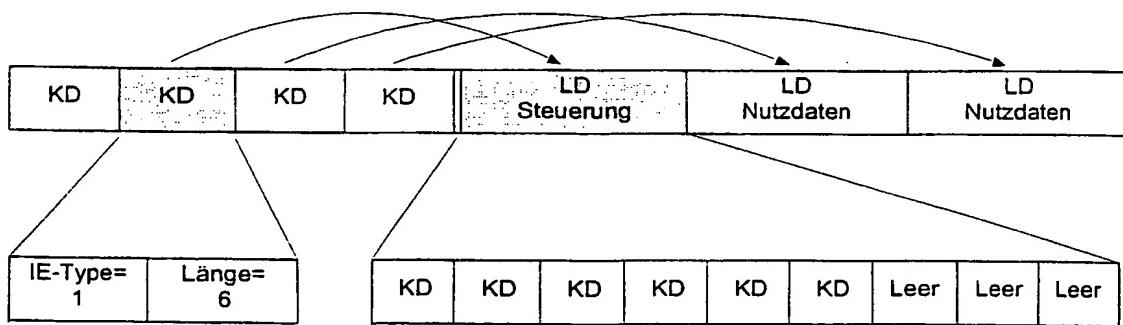


Fig.6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/3

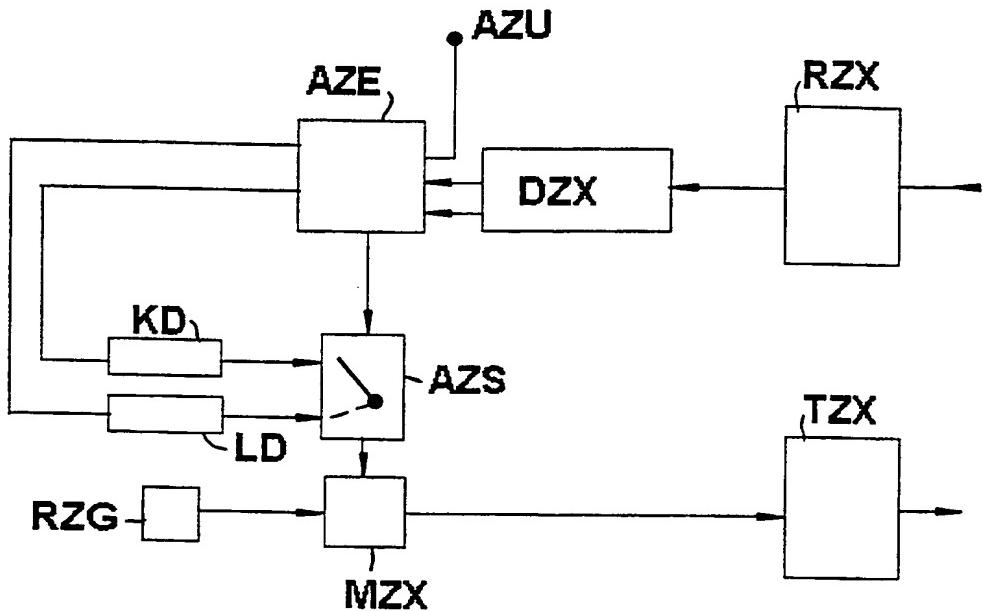
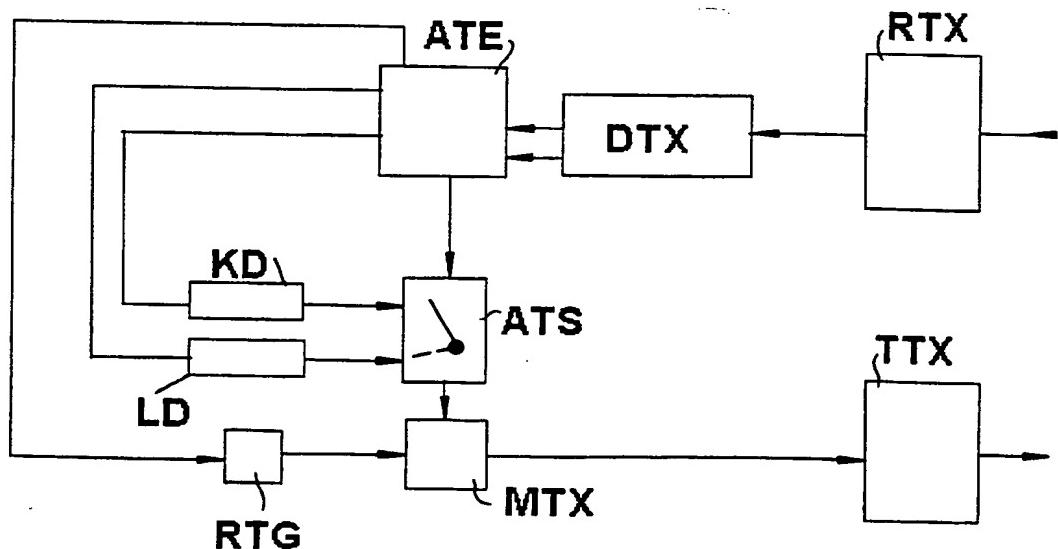


Fig.7

Fig.8



PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L H04Q H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 800 325 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 8 October 1997 (1997-10-08) column 9, line 30 - line 58 -----	1,12,13
A	US 4 520 477 A (WEN WILSON K) 28 May 1985 (1985-05-28) column 1, line 64 -column 2, line 15 column 6, line 30 - line 53 column 7, line 11 - line 14 -----	2-11
Y	DE 196 29 899 C (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 21 August 1997 (1997-08-21) column 9, line 4 - line 19 -----	1,12,13
A	EP 0 827 312 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4 March 1998 (1998-03-04) claims 1,2 -----	2-11
A	-----	1-13
A	-----	1-13

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

12 July 2000

21/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sorrentino, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00380

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
EP 0800325	A 08-10-1997	US JP	5926464 A 10075296 A		20-07-1999 17-03-1998
US 4520477	A 28-05-1985	CA DE EP JP JP WO	1216350 A 3375271 D 0148175 A 4041560 B 60501681 T 8500262 A		06-01-1987 11-02-1988 07-01-1988 08-07-1992 03-10-1985 17-01-1985
DE 19629899	C 21-08-1997	JP US	10145871 A 5920547 A		29-05-1998 06-07-1999
EP 0827312	A 04-03-1998	DE	19726007 A		26-02-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00380

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L H04Q H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 800 325 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 8. Oktober 1997 (1997-10-08)	1,12,13
A	Spalte 9, Zeile 30 – Zeile 58	2-11
Y	US 4 520 477 A (WEN WILSON K) 28. Mai 1985 (1985-05-28)	1,12,13
A	Spalte 1, Zeile 64 – Spalte 2, Zeile 15 Spalte 6, Zeile 30 – Zeile 53 Spalte 7, Zeile 11 – Zeile 14	2-11
A	DE 196 29 899 C (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 21. August 1997 (1997-08-21) Spalte 9, Zeile 4 – Zeile 19	1-13
A	EP 0 827 312 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4. März 1998 (1998-03-04) Ansprüche 1,2	1-13

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Anmeldedatum des Internationalen Recherchenberichts

12. Juli 2000

21/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sorrentino, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00380

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0800325 A	08-10-1997	US	5926464 A	20-07-1999
		JP	10075296 A	17-03-1998
US 4520477 A	28-05-1985	CA	1216350 A	06-01-1987
		DE	3375271 D	11-02-1988
		EP	0148175 A	07-01-1988
		JP	4041560 B	08-07-1992
		JP	60501681 T	03-10-1985
		WO	8500262 A	17-01-1985
DE 19629899 C	21-08-1997	JP	10145871 A	29-05-1998
		US	5920547 A	06-07-1999
EP 0827312 A	04-03-1998	DE	19726007 A	26-02-1998

Translation
09/93484

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R. 35312 Sk/Os	FOR FURTHER ACTION	SeeNotificationofTransmittalofInternational Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/DE00/00380	International filing date (day/month/year) 08 February 2000 (08.02.00)	Priority date (day/month/year) 19 February 1999 (19.02.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/28		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 10.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 September 2000 (04.09.00)	Date of completion of this report 07 June 2001 (07.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/00380

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

the international application as originally filed

the description:

pages _____ 1-12 _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

the claims:

pages _____, as originally filed

pages _____, as amended (together with any statement under Article 19) _____

pages _____, filed with the demand

pages 1-12 _____, filed with the letter of 06 April 2001 (06.04.2001)

the drawings:

pages 1/3-3/3 _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.

filed together with the international application in computer readable form.

furnished subsequently to this Authority in written form.

furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 00/00380**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Citations:**

D1: EP-A-0 800 325 (LUCENT TECHNOLOGIES INC),
8 October 1997 (1997-10-08)

D2: US-A-4 520 477 (WEN WILSON K), 28 May 1985
(1985-05-28)

2. The invention relates to a process (Claim 1) for using data packets of different capacities, to a public exchange (Claim 11) and to a subscriber unit (Claim 12) for a communication system that uses a frame-based method to transmit data packets of different capacities between the public exchange and a plurality of subscribers.

From document D1 it is clear that an ATM packet can be filled with user data and control data.

From document D2 it is clear that time slots originally intended for user data can be used to transmit control data. However, D2 does not specify that the control data packets accommodated in user data containers can be gathered together in a subframe with an exterior format which is adapted to that of a user data packet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/00380

In the present application, unlike in D2, an entire user data container is reserved for control data even if the number of control data packets to be transmitted is not enough to fill a container, and the control data packets are gathered together in a subframe within the container. This procedure has considerable advantages, particularly when a handover takes place or if there is a deterioration in the channel properties. The size of the container does not change; in other words, the position of the container relative to the other containers remain the same, and the container is easily identifiable. The clock rate for the multiplexing of the containers remains the same. User data and control data are easily distinguishable.

The claimed concept is neither disclosed in nor suggested by any of the other documents cited in the international search report.

The subject matter of Claims 1, 11 and 12 is therefore novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

3. Dependent Claims 2-10 define other details of the process according to Claim 1. Since these claims are dependent on Claim 1, they too meet the PCT requirements of novelty and inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/00380

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The use of the two-part form for the independent claims (PCT Rule 6.3(b)) is not considered appropriate because it would involve changing the sequence of process steps and would complicate the claims unnecessarily.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 00/00380**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 1 fails to meet the requirements of PCT Article 6 because the subject matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim includes the word "effective", which is a subjective term with no technical meaning.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L H04Q H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 800 325 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 8 October 1997 (1997-10-08) column 9, line 30 - line 58	1,12,13
A		2-11
Y	US 4 520 477 A (WEN WILSON K) 28 May 1985 (1985-05-28) column 1, line 64 -column 2, line 15	1,12,13
A	column 6, line 30 - line 53 column 7, line 11 - line 14	2-11
A	DE 196 29 899 C (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 21 August 1997 (1997-08-21) column 9, line 4 - line 19	1-13
A	EP 0 827 312 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4 March 1998 (1998-03-04) claims 1,2	1-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 July 2000

Date of mailing of the international search report

21/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sorrentino, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00380

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0800325	A 08-10-1997	US 5926464 A JP 10075296 A	20-07-1999 17-03-1998
US 4520477	A 28-05-1985	CA 1216350 A DE 3375271 D EP 0148175 A JP 4041560 B JP 60501681 T WO 8500262 A	06-01-1987 11-02-1988 07-01-1988 08-07-1992 03-10-1985 17-01-1985
DE 19629899	C 21-08-1997	JP 10145871 A US 5920547 A	29-05-1998 06-07-1999
EP 0827312	A 04-03-1998	DE 19726007 A	26-02-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Antragant auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum **09.9.13484**

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) R. 35312 Sk/Os

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Verfahren zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität sowie Zentrale und Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
0711/811-33133

Telefaxnr.:
0711/811-33181

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

VOLLMER, Vasco
Hahnenberger Str. 20
29471 Gartow
DE

Diese Person ist nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

EL2445037, US

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE MELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

RADIMIRSCH, Markus
Wirringer Garten 2
30880 Laatzen
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten mit alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten mit alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten mit alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten mit alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivorie, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia..... |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho..... |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg..... |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau..... |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar..... |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien..... | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien..... | <input type="checkbox"/> MW Malawi..... |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus..... | <input type="checkbox"/> MX Mexiko..... |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen..... |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland..... |
| <input type="checkbox"/> CN China..... | <input type="checkbox"/> PL Polen..... |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal..... |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik..... | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland..... | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation..... |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark..... | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estland..... | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien..... | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland..... | <input type="checkbox"/> SI Slowenien..... |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei..... |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada..... | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien..... | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan..... |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan..... |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei..... |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago..... |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn..... | <input type="checkbox"/> UA Ukraine..... |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda..... |
| <input type="checkbox"/> IL Israel..... | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan..... |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan..... | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien..... |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia..... | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika..... |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe..... |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea..... | Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind: |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan..... | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> |

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Feld Nr. VI PRIORITYANSPRÜCHE		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 19. Februar 1999 (19.02.99)	199 07 020.2	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden)
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

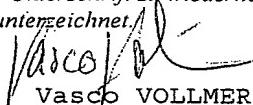
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 4 Blätter	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 12 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 4 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
Zusammenfassung: 1 Blätter	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 3 Blätter	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : _____ Blätter	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 24 Blätter	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
	8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
	9. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzelnen aufzuführen): Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg

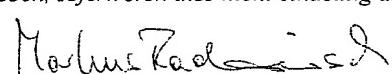
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 4 Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH
Nr. 269/95 AV


Vasco VOLLMER


Markus RADIMIRSCH


Speck

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	<input type="checkbox"/>

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00380

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04L12/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 7 H04L H04Q H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 800 325 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 8. Oktober 1997 (1997-10-08)	1, 12, 13
A	Spalte 9, Zeile 30 - Zeile 58 ---	2-11
Y	US 4 520 477 A (WEN WILSON K) 28. Mai 1985 (1985-05-28)	1, 12, 13
A	Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 15 Spalte 6, Zeile 30 - Zeile 53 Spalte 7, Zeile 11 - Zeile 14 ---	2-11
A	DE 196 29 899 C (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 21. August 1997 (1997-08-21) Spalte 9, Zeile 4 - Zeile 19 ---	1-13
A	EP 0 827 312 A (BOSCH GMBH ROBERT) 4. März 1998 (1998-03-04) Ansprüche 1,2 -----	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Juli 2000	21/07/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Sorrentino, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 00/00380

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0800325	A	08-10-1997	US 5926464 A		20-07-1999
			JP 10075296 A		17-03-1998
US 4520477	A	28-05-1985	CA 1216350 A		06-01-1987
			DE 3375271 D		11-02-1988
			EP 0148175 A		07-01-1988
			JP 4041560 B		08-07-1992
			JP 60501681 T		03-10-1985
			WO 8500262 A		17-01-1985
DE 19629899	C	21-08-1997	JP 10145871 A		29-05-1998
			US 5920547 A		06-07-1999
EP 0827312	A	04-03-1998	DE 19726007 A		26-02-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35312 Sk/Hz	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00380	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/28		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. <input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT). Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des BerichtsII <input type="checkbox"/> PrioritätIII <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche AnwendbarkeitIV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der ErfindungV <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser FeststellungVI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte UnterlagenVII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen AnmeldungVIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 09/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Bertini, S Tel. Nr. +49 89 2399 8985



E L24450377 US

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/D^E00/00380

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-12 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-12 eingegangen am 06/04/2001 mit Schreiben vom 04/04/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/00380

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**V. BEGRÜNDETE FESTSTELLUNG NACH ARTIKEL 35 (2) HINSICHTLICH DER NEUHEIT, DER
ERFINDERISCHEN TÄTIGKEIT UND DER GEWERBLICHEN ANWENDBARKEIT; UNTERLAGEN UND
ERKLÄRUNGEN ZUR STÜTZUNG DIESER FESTSTELLUNG**

1. Entgegenhaltungen:

- D1: EP-A-0 800 325 (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 8. Oktober 1997 (1997-10-08)
D2: US-A-4 520 477 (WEN WILSON K) 28. Mai 1985 (1985-05-28)

2. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren (Anspruch 1) zur Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität, auf eine Zentrale (Anspruch 11) und auf eine Teilnehmereinrichtung (Anspruch 12) für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen der Zentrale und einer Vielzahl von Teilnehmern.

Aus der Entgegenhaltung D1 geht hervor, daß ein ATM-Paket mit Nutz- und Steuerdaten aufgefüllt werden kann.

Aus der Entgegenhaltung D2 geht hervor, daß ursprüngliche Zeitschlitz für Nutzdaten durch Steuerdaten ersetzt werden können.

Die Entgegenhaltung D2 gibt aber keinen Hinweis darauf, daß jene Steuerdatenpakete, die in Containern für Nutzdatenpakete untergebracht werden, in einem Unterrahmen zusammengefaßt werden, der in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpaketes angepaßt ist. D.h. selbst wenn nur wenige Steuerdatenpakete zu übertragen sind, die einen Container nicht ausreichend füllen, wird im Gegensatz zur D2 ein ganzer Container für Nutzdaten für Steuerdaten reserviert und es werden in diesem Container die Steuerdatenpakete in einem Unterrahmen zusammengefaßt. Diese Vorgehensweise bringt erhebliche Vorteile insbesondere beim Handover oder bei einer Verschlechterung der Kanaleigenschaften. Die Containergröße ändert sich nicht, d.h. die Lage der Container zueinander bleibt erhalten und ist leicht identifizierbar. Der Zeittakt für das Multiplexen der Container bleibt erhalten. Nutzdaten und Steuerdaten sind leicht erkennbar voneinander getrennt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Das Anmeldungskonzept wird auch durch die weiteren im Internationalen Recherchenbericht genannten Druckschriften weder offenbart noch nahegelegt.

Der Gegenstand der Ansprüche 1, 11 und 12 ist daher neu und erfinderisch (Artikel 33 (2) und (3) PCT).

3. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 enthalten weitere Details des Verfahrens gemäß Anspruch 1. Da sie von Anspruch 1 abhängig sind, erfüllen auch sie die Erfordernisse gemäß PCT (Artikel 33 (2) und (3)) bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit.

VII. BESTIMMTE MÄNGEL DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG

1. Eine Zweiteilung der unabhängigen Ansprüche gemäß Regel 6 (3) b) wird nicht für zweckmäßig gehalten, da die Reihenfolge der Verfahrensschritte geändert werden müßte und eine unnötige Verkomplizierung auftreten würde.

VIII. BESTIMMTE BEMERKUNGEN ZUR INTERNATIONALEN ANMELDUNG

1. Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist: in der Tat enthält dieser Anspruch das Wort "effektiven", welches nur eine subjektive Eigenschaft und keine technische Bedeutung ausdrückt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Europäisches Patentamt, München

04.04.01

-13-

Ansprüche

1. Verfahren zur effektiven Ausnutzung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität, die in einem Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung zwischen einer Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T) übermittelt werden, wobei zwischen der Zentrale (ZE) und den Teilnehmern (T) Nutzdatenpakete (LD) und Steuerdatenpakete (KD) ausgetauscht werden und die Nutzdatenpakete (LD) ein Vielfaches der Datenkapazität der Steuerdatenpakete (KD) aufweisen, mit folgenden Schritten:

- durch eine Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmern (T) werden im Übertragungsrahmen Container für Nutzdatenpakete (LD) jeweils mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt,
- durch die Vereinbarung wird festgelegt, welche Container für Nutzdatenpakte (LD) jeweils mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden,
- jene Steuerdatenpakete (KD), die in Containern für Nutzdatenpakete (LD) untergebracht werden, werden in einem Unterrahmen zusammengefaßt, der in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpakets (LD) angepaßt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch eine Ankündigung in einem zuvor übermittelten Steuerdatenpaket (KD) getroffen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch eine Ankündigung in einem Kopffeld (KF) eines aktuellen

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Europäisches Patentamt, München

04.04.01

-14-

zusammenhängend übermittelten Blockes von Steuerdatenpaketen (KD) getroffen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) durch Übermittlung eines Anforderungssignals von einem Teilnehmer (T) zur Zentrale (ZE) getroffen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinbarung zum Füllen der Container für Nutzdatenpakete (LD) mit Steuerdatenpaketen (KD) dadurch getroffen wird, daß ab einer bestimmten Anzahl von Anforderungen für Steuerdatenpakete (KD) durch einen Teilnehmer (T) statt dessen ein Container für Nutzdatenpakete (LD) für die Übermittlung von Steuerdatenpaketen (KD) von der Zentrale (ZE) zugewiesen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerdatenpaket (KD) oder ein Teil hiervon benutzt wird Informationen über Art und/oder Inhalt nachfolgender Container für Nutzdatenpakete (LD), die mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden, zu übermitteln.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Informationselement (IE) in einem Steuerdatenpaket (KD) untergebracht wird, welches Informationen über die Anzahl der für die Steuerdatenpakete (KD) belegten Felder innerhalb eines bestimmten nachfolgenden Containers für Nutzdatenpakete (LD) enthält.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerdatenpaket (KD) oder ein Teil davon benutzt wird, Informationen über die Lage des

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Europäisches Patentamt, München

04.04.01

-15-

Containers für Nutzdatenpakete (LD), welcher mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt wird, innerhalb eines Blockes von Nutzdatenpaketen (LD) anzuzeigen.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Container für Nutzdatenpakete (LD), die mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden, an einer vorgegeben Position innerhalb eines Blockes von Nutzdatenpaketen (LD) angeordnet werden, bspw. zu Beginn eines zusammenhängenden Blockes von Nutzdatenpaketen (LD).

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zu jedem Container für Nutzdatenpakete (LD), der mit Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt wird, ein Informationselement (ID) in einem vorhergehenden Steuerdatenpaket (KD) untergebracht wird.

11. Zentrale (ZE) für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen der Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T), wobei die Zentrale (ZE) Kommunikationsressourcen in Form der Datenpakte für die Teilnehmer (T) zuteilt und die Teilnehmer (T) Kommunikationsressourcen von der Zentrale (ZE) anfordern, wobei die Zentrale (ZE) folgende Baugruppen umfaßt:

- einen Rahmengenerator (RZG) zur Vorgabe eines Übertragungsrahmens,
- einen Multiplexer (MZX), der geeignet ist Steuerdatenpakete (KD) sowie Nutzdatenpakete (LD), deren Datenkapazität ein Vielfaches der Datenkapazität der Steuerdatenpakete (KD) beträgt, in den vorgegebenen Übertragungsrahmen einzufügen, wobei jene Steuerdatenpakete (KD), die in Containern für Nutzdatenpakete (LD) untergebracht werden, in einem Unterrahmen zusammengefaßt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Europäisches Patentamt, München

04.04.01

-16-

sind, der in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpaketes (LD) angepaßt ist.

- eine Auswahleinheit (AZS), die aufgrund einer Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmer (T) festlegt, ob innerhalb des Übertragungsrahmens Container für Nutzdatenpakete (LD) mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden,
- einen Demultiplexer (DZX), der geeignet ist, von Teilnehmern (T) in einem Übertragungsrahmen übermittelte Steuerdatenpakete (KD) und Nutzdatenpakete (LD) zu separieren und der Auswahleinheit (AZS) zuzuführen.

12. Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem mit rahmenorientierter Übertragung von Datenpaketen unterschiedlicher Kapazität zwischen einer Zentrale (ZE) und einer Vielzahl von Teilnehmern (T), wobei die Zentrale (ZE) Kommunikationsressourcen in Form der Datenpakete für die Teilnehmer (T) zuteilt und die Teilnehmer (T) Kommunikationsressourcen (ZE) anfordern, wobei die Teilnehmereinrichtung folgende Baugruppen umfaßt:

- einen Demultiplexer (DTX), der geeignet ist, aus einem von der Zentrale (ZE) übermittelten Übertragungsrahmen Steuerdatenpakete (KD) und Nutzdatenpakete (LD) zu separieren und einer Auswerteeinrichtung (ATE) zuzuführen,
- einen Multiplexer (MTX), der geeignet ist, teilnehmerseitige Steuerdatenpakete (KD) sowie Nutzdatenpakete (LD), deren Datenkapazität ein Vielfaches der Datenkapazität der Steuerdatenpakete (KD) beträgt, in einen von der Zentrale (ZE) vorgegebenen Übertragungsrahmen einzufügen, wobei jene Steuerdatenpakete (KD), die in Containern für Nutzdatenpakete (LD) untergebracht werden, in einem Unterrahmen zusammengefaßt sind, der in seinem äußeren Format an das Format eines Nutzdatenpaketes (LD) angepaßt ist,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Europäisches Patentamt, München

04.04.01

-16a-

- eine Auswahleinheit (ATS), die aufgrund einer Vereinbarung zwischen Zentrale (ZE) und Teilnehmer (T) festlegt, ob innerhalb des Übertragungsrahmens Container für Nutzdatenpakete (LD) mit einer Mehrzahl von Steuerdatenpaketen (KD) gefüllt werden.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

533 PCT/PTO 15 AUG 2001
09/913484

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
International Application No. PCT/DE00/00380

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments*):

the description, pages

1-12 as originally filed

the claims, Nos.

1-12 as received on 4/6/2001
with the letter of 4/4/2001

the drawings, sheets/fig.

1/3-3/3 as originally filed

E L244503775US

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
International Application No. PCT/DE00/00380

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims 1-12	YES
	Claims	NO
Inventive Step (IS)	Claims 1-12	YES
	Claims	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims 1-12	YES
	Claims	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

See Supplementary Page.

VII. Specific shortcomings of the international application

It has been found that the international application has the following shortcomings in form or content:

See Supplementary Page.

VIII. Specific comments on the international application

The following comments can be made regarding the clarity of the patent claims, the description and the drawings or the question of whether the claims are fully supported by the description:

See Supplementary Page.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

SUPPLEMENTARY PAGE

International Application No. PCT/DE00/00380

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Prior art documents:

D1 = European Patent Application 0 800 325 (Lucent Technologies Inc.) October 8, 1997 (10/8/1997)

D2 = U.S. Patent No. 4,520,477 (Wilson K. Wen) May 28, 1985 (5/28/1985)

2. This invention relates to a method (Claim 1) of utilizing data packets of differing capacity, a master station (Claim 11) and a subscriber device (Claim 12) for a communications system having frame-oriented transmission of data packets of differing capacity between the master station and a plurality of subscribers.

According to citation D1, an ATM packet can be filled with user data and control data.

According to citation D2, original time slots for user data can be replaced by control data.

However, citation D2 does not give any indication that the control data packets stored in containers for user data packets are combined in a subframe which is adapted in its external format to the format of a user data packet. In other words, even if only a few control data packets which do not adequately fill a container are to be transmitted, an entire container for user data is reserved for control data, in contrast with D2, and the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

control data packets are combined in one subframe in this container. This procedure brings considerable advantages, in particular in handover or in the event of deterioration of channel properties. There is no change in container size, i.e., the relative position of containers remains the same and is easily identified. The clock pulse for multiplexing the containers remains the same. User data and control data are separated from one another in an easily discernible manner.

The concept of the application is neither disclosed nor suggested by the other publications cited in the International Search Report.

The object of Claims 1, 11 and 12 is therefore novel and inventive (Article 33(2) and (3) PCT).

3. Dependent Claims 2 through 10 contain additional details of the method according to Claim 1. Since these claims are dependent on Claim 1, they also fulfill the requirements according to PCT (Article 33 (2) and (3)) with regard to novelty and inventive merit.

VII. Specific shortcomings of the international application

1. A two-part division of the independent claims according to Rule 6 (3) b) is not considered expedient because the sequence of process steps would have to be altered and it would result in an unnecessary complication.

VIII. Specific comments on the international application

1. Claim 1 does not comply with the requirements of Article 6 PCT because the object of the claim is not clearly defined. In fact, this claim contains the word "effective" which expresses only a subjective property and does not have any technical relevance.

HIS PAGE BLANK (USPTO)

REPLACEMENT
ART 3A ANDT

5. The method according to Claim 1,
wherein the agreement for filling the containers for user data
packets (LD) with control data packets (KD) is made by the
fact that after a certain number of requests for control data
packets (KD) by a subscriber (T), a container for user data
packets (LD) is instead assigned by the master station (ZE)
for transmission of control data packets (KD).
6. The method according to one of Claims 1 through 5,
wherein the control data packets (KD) which are stored in
containers for user data packets (LD) are combined in a
subframe which is adapted in its external format to the format
of a user data packet (LD).
7. The method according to one of Claims 1 through 6,
wherein a control data packet (KD) or a part thereof is used
to transmit information regarding the type and/or content of
subsequent containers for user data packets (LD) which are
filled with control data packets (KD).
8. The method according to Claim 7,
wherein an information element (IE) is stored in a control
data packet (KD) which contains information about the number
of occupied fields for the control data packets (KD) within a
certain subsequent container for user data packets (LD).
9. The method according to one of Claims 1 through 8,
wherein a control data packet (KD) or a part thereof is used
to indicate information regarding the position of the
container for user data packets (LD) which is filled with
control data packets (KD) within a block of user data packets
(LD).
10. The method according to one of Claims 1 through 8,
wherein all containers for user data packets (LD) that are
filled with control data packets (KD) are arranged in a
predetermined position within a block of user data packets

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(LD) or at the beginning of a cohesive block of user data packets (LD).

11. The method according to one of Claims 1 through 9, wherein an information element (ID) is stored in a preceding control data packet (KD) for each container for user data packets which is filled with control data packets.

12. A master station (ZE) for a communications system having frame-oriented transmission of data packets of differing capacity between the master station (ZE) and a plurality of subscribers (T), the master station (ZE) allocating communications resources in the form of data packets for the subscribers (T) and the subscribers (T) requesting communications resources from the master station (ZE), the master station (ZE) including the following modules:

- a frame generator (RZG) for predefining a transmission frame
- a multiplexer (MZX) which is suitable for inserting control data packets (KD) and user data packets (LD), whose data capacity amounts to a multiple of the data capacity of the control data packets (KD), into the predefined transmission frame,
- a selection unit (AZS) which determines, on the basis of an agreement between the master station (ZE) and subscriber (T), whether containers for user data packets (LD) within the transmission frame are filled with a plurality of control data packets (KD),
- a demultiplexer (DZX) which is suitable for separating user data packets (LD) and control data packets (KD) transmitted in a transmission frame and sending them to the selection unit (AZS) .

13. A subscriber device for a communications system having frame-oriented transmission of data packets of differing capacity between a master station (ZE) and a plurality of subscribers (T), the master station (ZE) allocating communications resources in the form of data packets for the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

subscribers (T), and the subscribers (T) requesting communications resources (ZE), the subscriber device including the following modules:

- a demultiplexer (DZX) which is suitable for separating user data packets (LD) and control data packets (KD) from a transmission frame transmitted by the master station (ZE) and sending them to an analyzer unit (ATE),
- a multiplexer (MTX) which is suitable for inserting subscriber-side control data packets (KD) and user data packets (LD), whose data capacity amounts to a multiple of the data capacity of the control data packets (KD), into a transmission frame predefined by the master station (ZE),
- a selection unit (ATS) which determines, on the basis of an agreement between the master station (ZE) and subscriber (T), whether containers for user data packets (LD) are filled with a plurality of control data packets (KD) within the transmission frame.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35312 Sk/0s	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/00380	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/02/1999
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)